

10/533820

JC06 Rec'd PTO 03 MAY 2005

DOCKET NO.: 271568US3PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Shigemasa TAKAGI

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP03/14239

INTERNATIONAL FILING DATE: November 10, 2003

FOR: RADIAL TIRE WITH CIRCUMFERENTIALLY SPIRALLY WOUND BELT LAYER

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**Commissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

COUNTRY

Japan

APPLICATION NO

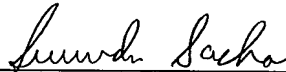
2002-325205

DAY/MONTH/YEAR

08 November 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP03/14239. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland
Attorney of Record
Registration No. 21,124
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

Customer Number

22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 08/03)

10/533820

JP03/14239

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10.11.03

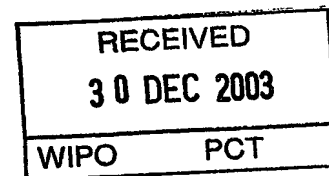
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月 8日
Date of Application:

出願番号 特願2002-325205
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-325205]

出願人 不二精工株式会社
Applicant(s):

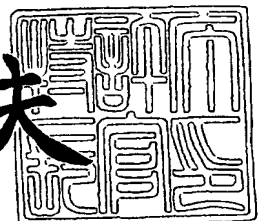


PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



Best Available Copy

出証番号 出証特2003-3102521

【書類名】 特許願

【整理番号】 IP02-105

【提出日】 平成14年11月 8日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60C 9/18

【発明者】

【住所又は居所】 岐阜県羽島市福寿町平方13丁目60番地 不二精工株式会社内

【氏名】 高木 茂正

【特許出願人】

【識別番号】 591032356

【氏名又は名称】 不二精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089082

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 脩

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 155207

【納付金額】 21,000円


【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 トレッド部からサイドウォール部を経てビード部のビードコアで折り返す折り返し部を両端に有したボディプライと、このボディプライの外周にタイヤ周方向に巻着されたベルト層と、このベルト層の外周に周方向に配設されたトレッドと、前記ボディプライのサイドウォール部と折り返し部との間で前記ビードコアからタイヤ半径方向外側に延在するビードフィラーとを備えたラジアルタイヤにおいて、前記ベルト層は、ゴムに被覆された1本または複数本のベルトコードがタイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きに配列された少なくとも1層の螺旋巻きベルト層であり、該螺旋巻きベルト層のベルトコードは、所定伸度以下の場合、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さく、所定伸度を超えると前記引張荷重の増加割合が大きいことを特徴とする周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤ。

【請求項2】 請求項1において、前記螺旋巻きベルト層のベルトコードは、引張荷重が20N時の伸度が0.5%以上で、伸度3%時の引張荷重が60N以上（好ましくは、1.5%時の引張荷重が30N以上）であることを特徴とする周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤ。

【請求項3】 請求項1または2において、前記ボディプライは、少なくとも1層配置され、該ボディプライのボディプライコードの周方向に対する傾き角度が85～90度であり、ボディプライの外周に周方向に配置されたベルト層は、スチールのベルトコードを周方向に対して10～40度傾けて1層配列した傾斜ベルト層と、該傾斜ベルト層の外周にベルトコードがタイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きに配列された少なくとも1層の螺旋巻きベルト層からなることを特徴とする周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤ。

【請求項4】 請求項3において、前記螺旋巻きベルト層の両端部が、前記傾斜ベルト層の両端部を覆っていることを特徴とする周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤ。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかにおいて、前記螺旋巻きベルト層のベ

ルトコードが複数のスチールコードを撚った複撚スチールコードであることを特徴とする周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤ。

【請求項6】 請求項1乃至4のいずれかにおいて、前記螺旋巻きベルト層のベルトコードがナイロン繊維束をコアとし、その周りにアラミド繊維束を撚ったハイブリッドコードであることを特徴とする周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ベルト層のベルトコードがタイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きされて配列されたラジアルタイヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

車の安全性をより向上するために、路面と接するタイヤの制動性、操縦安定性の向上は強く求められている。また環境上、燃費を向上するために、タイヤの軽量化への要求も大きい。これに応えるために、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部のビードコアで折り返すボディプライコードをラジアルコード配列（タイヤ周方向に対して85～90度の傾き角度で配列）で配置し、このボディプライのトレッド部外周側にスチールコードをタイヤ周方向に対して20～40度傾斜させた副ベルト層を1層タイヤ周方向に配置し、この傾斜ベルト層の外周側に伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が大きいスチールまたはケブラの如き有機繊維コードをタイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きして主ベルト層を形成したラジアルタイヤが、特開昭62-152904号公報に記載されている。ベルト層は、ボディプライが半径方向に膨張するのを規制する所謂タガ効果によりボディプライの動きを封じて、ラジアルタイヤの特徴性能である操縦安定性、高速耐久性、耐摩耗性を発揮させるものであり、ベルト層に配列されるベルトコードには、より大きなタガ効果を発揮するように、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が大きいスチールコードや芳香族ポリアミド繊維が使用されていた。

【0003】

逆に、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さいPETまたはナイロン繊維を、撚り構造を適正化して周方向ベルト層に使用したラジアルタイヤが特開平8-318706号公報に記載されている。

【0004】

【特許文献1】

特開昭62-152904号公報（第2頁、図1）

【0005】

【特許文献2】

特開平8-318706号公報（第4頁、図1）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

未加硫配合ゴムで成形した所謂生タイヤを加硫する際に、生タイヤを金型に入れ、加熱しながら内部に圧力を加えて金型内で加硫成型している。加硫成型により狙い通りのタイヤ形状を得るために、生タイヤを数%、成型方法によって0.5～3%の伸度を加えるために金型内で拡張している。伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が大きく殆ど伸びない通常のスチールコードや芳香族ポリアミドコードでは、生タイヤ内部に加えられる圧力では0.5～3%も伸びず、拡張の際に、ボディプライコードが拡張しないベルトコードにより拡張を阻止されて正規の形状を保持することができない不具合があった。逆に、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さいPETまたはナイロン繊維のコードをベルトコードに使用したラジアルタイヤでは、加硫成型後に十分なタガ効果が得られない問題があった。

【0007】

本発明は、係る課題を解決するためになされたもので、加硫成型時に生タイヤが正規の形状を保持して拡張し、加硫成型後に十分なタガ効果を発揮するベルトコードを周方向に螺旋巻きしたベルト層を有するラジアルタイヤを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、請求項1に記載の発明の構成上の特徴は、トレッド部からサイドウォール部を経てビード部のビードコアで折り返す折り返し部を両端に有したボディプライと、このボディプライの外周にタイヤ周方向に巻着されたベルト層と、このベルト層の外周に周方向に配設されたトレッドと、前記ボディプライのサイドウォール部と折り返し部との間で前記ビードコアからタイヤ半径方向外側に延在するビードフィラーとを備えたラジアルタイヤにおいて、前記ベルト層は、ゴムに被覆された1本または複数本のベルトコードがタイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きに配列された少なくとも1層の螺旋巻きベルト層であり、該螺旋巻きベルト層のベルトコードは、所定伸度以下の場合、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さく、所定伸度を超えると前記引張荷重の増加割合が大きいことである。

【0009】

請求項2に記載の発明の構成上の特徴は、請求項1において、前記螺旋巻きベルト層のベルトコードは、引張荷重が20N時の伸度が0.5%以上で、伸度3%時の引張荷重が60N以上（好ましくは、1.5%時の引張荷重が30N以上）であることである。

【0010】

請求項3に記載の発明の構成上の特徴は、請求項1または2において、前記ボディプライは、少なくとも1層配置され、該ボディプライのボディプライコードの周方向に対する傾き角度が85～90度であり、ボディプライの外周に周方向に配置されたベルト層は、スチールのベルトコードを周方向に対して10～40度傾けて1層配列した傾斜ベルト層と、該傾斜ベルト層の外周にベルトコードがタイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きに配列された少なくとも1層の螺旋巻きベルト層からなることである。

【0011】

請求項4に記載の発明の構成上の特徴は、請求項3において、前記螺旋巻きベルト層の両端部が、前記傾斜ベルト層の両端部を覆っていることである。

【0012】

請求項5に記載の発明の構成上の特徴は、請求項1乃至4のいずれかにおいて

、前記螺旋巻きベルト層のベルトコードが複数のスチールコードを撚った複撚スチールコードであることである。

【0013】

請求項6に記載の発明の構成上の特徴は、請求項1乃至4のいずれかにおいて、前記螺旋巻きベルト層のベルトコードがナイロン繊維束をコアとし、その周りにアラミド繊維束を撚ったハイブリッドコードであることである。

【0014】

【発明の作用および効果】

上記のように構成した請求項1に係る発明においては、ゴムに被覆された1本または複数本のベルトコードがタイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きして配列されたベルト層がボディプライの外周に少なくとも1層配置されている。該ベルトコードは、所定伸度以下の場合、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さく、所定伸度を超えると前記引張荷重の増加割合が大きくなる。これにより、加硫成型時にベルトコードが小さい引張荷重で拡張し、ボディプライコードの拡張を阻止することがないので、生タイヤが正規の形状を保持して拡張し各部が確実に密着されて加硫成型される。そして、タイヤはベルトコードが所定伸度だけ伸びた状態で加硫成型されるので、加硫後は、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が大きくなり十分なタガ効果を発揮し、所望のトロイダル形状に良好に保持するとともに、タイヤ周方向の前後剛性がアップし、トレッド踏面の動きを抑制でき、ブレーキ性能が向上して衝突事故を防止することができ、さらに、トレッド踏面の接地形状を良好にして急発進、急ハンドルの切替えが可能となり、操縦安定性が向上する。

【0015】

上記のように構成した請求項2に係る発明においては、ベルトコードは、引張荷重が20N時の伸度が0.5%以上で、伸度3%時の引張荷重が60N以上（好ましくは、1.5%時の引張荷重が30N以上）であるので、請求項1に記載の発明の効果と同様に、生タイヤの外径が拡張率0.5～3%で拡張される際にタイヤ全体の形状が良好に保持されて各部が密着して加硫成型され、加硫成型後はベルト層がボディプライの拡張を阻止するタガ効果が大となる。

【0016】

上記のように構成した請求項3に係る発明においては、ボディプライのボディプライコードの周方向に対する傾き角度を85～90度とし、ボディプライの外周に周方向に対して10～40度の傾きを持つスチールのベルトコードを配列した傾斜ベルト層を巻着し、傾斜ベルト層の外周にベルトコードがタイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きに配列された螺旋巻きベルト層を少なくとも1層配置したので、ラジアルタイヤの軽量化と、タイヤの横剛性アップを実現し、操縦安定性、高速耐久性、耐摩耗性を維持することができる。

【0017】

上記のように構成した請求項4に係る発明においては、タイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きに配列されたベルト層の両端部が傾斜ベルト層の両端部を覆うので、傾斜ベルト層のコードの両端がトレッド内周面に接触して故障核となることを防止することができる。

【0018】

上記のように構成した請求項5に係る発明においては、螺旋巻きベルト層のベルトコードを複数のスチールコードを撚った複撚スチールコードとしたので、伸度が所定値以下の場合は、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さく、所定値を超えると引張荷重の増加割合が急増するタガ効果の大きいベルトコードを提供することができる。

【0019】

上記のように構成した請求項6に係る発明においては、螺旋巻きベルト層のベルトコードをナイロン繊維束をコアとし、その周りにアラミド繊維束を撚ったハイブリッドコードとしたので、伸度が所定値以下の場合は、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さく、所定値を超えると引張荷重の増加割合が大きい特性を有する軽量のベルトコードを提供することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を乗用車用ラジアルタイヤに適用した第1の実施の形態に係る周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤを図面に基づいて説明する。図

1, 2に示すように、ラジアルタイヤ1は、トレッド部2、トレッド部2の両端からタイヤ軸線に向かって半径方向に屈曲して連なるタイヤ両側のサイドウォール部3、各サイドウォール部3の内周縁に連なる環状のビード部4を備える。両側のビード部4には、スチールコードが環状に巻かれたビードコア5が設けられている。ボディプライ6は、トレッド部2から両側のサイドウォール部3を経て各ビードコア5で折り返して保持され、両側ビード間に掛け渡されている。ボディプライ6には、ボディプライコード7がタイヤ周方向に対して85～90度の傾き角度でゴムに被覆されて配列されている。このようにボディプライコード7を85～90度の傾き角度で配列することにより、ベルトコード9をタイヤ周方向に螺旋巻きしたベルト層10の優れたタガ効果と相俟って所望のトロイダル形状に保持することが容易となり、制動性、操縦安定性、対磨耗性、高速耐久性に優れたラジアルタイヤとなっている。

【0021】

ボディプライ6外周には、適正な引張剛性を持ったベルトコード9がゴムで被覆された状態でタイヤ周方向にほぼ平行な0～9度の傾斜角度で2層9a, 9b螺旋巻きされたベルト層10が形成されている。このとき図3(a)のように一本のベルトコード9の外周を未加硫配合ゴム8で被覆した状態で1層目9a、2層目9bと順次螺旋巻きしてもよく、図3(b)のように複数本のベルトコード9を並列して未加硫配合ゴム8で帯状に被覆した状態で複数本同時に1層目9a、2層目9bと順次螺旋巻きしてもよく、図3(c)のように並列された複数本のベルトコード列を1層目9a用、2層目9b用に2段に重ねて未加硫配合ゴム8で帯状に被覆した状態で一回螺旋巻してベルト層10を形成してもよい。

【0022】

伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が大きい状態でベルトコード9がタイヤ周方向にほぼ平行に2層螺旋巻きされているので、ベルト層10がボディプライ6の拡張を阻止するタガ効果が大きく、所望のトロイダル形状に良好に保持してタイヤ周方向の前後剛性がアップし、トレッド踏面の動きを抑制でき、ブレーキ性能が向上して衝突事故を防止することができる。さらに、急発進、急ハンドルの切替えが可能となり、操縦安定性が向上する。

【0023】

ボディプライ6の内周面にはインナーライナー11が配置され、ベルト層10の外周面にはトレッド12が巻着され、ボディプライ6のサイドウォール部と折り返し部との間には、ビードコア5からタイヤ半径方向外側に延在するビードフィラー13が配設され、サイドウォール部3にはサイドトレッド20が配置されている。

【0024】

概略上述の構造を未加硫配合ゴムで成形された生タイヤは、加硫金型内に入れられ、約200℃に加熱しながらインナーライナー11の内周面に嵌合された拡張型を拡張させることにより、インナーライナー11、ボディプライ6、ベルト層10およびトレッド12が密着されると共に未加硫配合ゴムを加硫して成型される。この拡張型の拡張によりタイヤ外径は拡張率0.5～3%で拡張されるので、この拡張の際に、ベルトコード9が小さい引張荷重で拡張しないと、ボディプライコード7が拡張しないベルトコード9により拡張を阻止されて正規の形状を保持することができない。

【0025】

このことに鑑み、タイヤの加硫成型条件を変えて種々テストした結果、図4に示すように、引張荷重が20N時の伸度が0.5%以上で、伸度3%時の引張荷重が60N以上（好ましくは、1.5%時の引張荷重が30N以上）となるように製作されたコードをベルトコード9に使用すると、拡張型の拡張の際にタイヤ全体の形状を良好に保持した状態でインナーライナー11、ボディプライ6、ベルト層10およびトレッド12が確実に密着されて加硫されることが判明した。そして、タイヤはベルトコード9が0.5～3%の伸度で伸びた状態で加硫成型されるので、加硫成型されたタイヤにおけるベルトコード9の引張剛性は高くなり、ベルト層10がボディプライ6の拡張を阻止するタガ効果が大きくなり、所望のトロイダル形状に良好に保持され、ブレーキ性能、操縦安定性、耐磨耗性が向上する。

【0026】

第1の実施の形態で一例として使用したベルトコード9は、図5に示すよう

に線径が0. 1 7 5 mmのスチール素線1 8 aを3本撚り合わせてストランド1 8 bを作成し、そのストランド1 8 bを3本、ピッチをより短く撚り合わせた複撚スチールコード1 9とすることにより、伸度に対する引張荷重の特性が図4に示す特性(イ)のように、引張荷重2 0 Nのときの伸度0. 6 %、伸度1. 5 %のときの引張荷重が3 5 0 Nとされ、伸度が所定値である約0. 5 %以下の場合には、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さく、所定値を超えると増加割合が大きくなっている。

【0 0 2 7】

伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が大きく、繊維自体の伸度が小さいアラミドコードやスチールコードでもその撚り方式を選択することにより、低荷重時は伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さく、伸度が所定値を超えると引張荷重の増加割合が大きい所望の特性を有する軽量なベルトコードとすることができ。

【0 0 2 8】

なお、コードの引っ張り試験は、島津製作所製A G S - 5 0 0 A機を使用し、つかみ間隔2 5 0 mm、引張速度は有機繊維コードは3 0 0 mm/分、スチールコードは1 2 5 mm/分で、室温2 5 ± 3 °C、相対湿度6 5 %の室内で行った。コードサンプルは、3 6 %硫酸在中の密閉容器内で恒温(2 0 ± 2 °C)になっているものを用いた。

【0 0 2 9】

第2の実施の形態においては、図5, 6に示すようにボディプライ2 1にボディプライコード2 2がタイヤ周方向に対して8 5 ~ 9 0 度の傾き角度で2層2 2 a, 2 2 bゴムに被覆されて並列配置されている。ボディプライ2 1の外周に2層のベルト層2 3が配置されている。タイヤ半径方向内側の1層目は、スチールのベルトコード2 4を周方向に対して1 0 ~ 3 0 度、好ましくは2 0 度傾けて1層配列したゴムで被覆した傾斜ベルト層2 5である。2層目は、図3 (a), (b)に示すようなゴム8で被覆された1本以上のベルトコード9がタイヤ周方向にほぼ平行な0 ~ 9 度の傾斜角度で1層螺旋巻きに配列された螺旋巻きベルト層2 6である。

【0030】

螺旋巻きベルト層26のベルトコード9には、芳香族ポリアミド繊維コードを代表するアラミド繊維束27と脂肪族ポリアミド系のナイロン繊維束28を撚り合わせたハイブリッドコード29（図8参照）を3本束ねたコードを用いた。伸びるナイロン繊維束28の周りに伸びにくいアラミド繊維束27を巻き付け撚り合わせたハイブリッドコード29を3本束ねたベルトコード9は、伸度に対する引張荷重の特性が図4に示す特性（ロ）のように、引張荷重20Nのときの伸度1%、伸度3%のときの引張荷重が80Nとなるように撚り構造を調整して作成した。

【0031】

第2の実施の形態では、ベルト層23が、周方向に対して低角度（10～40度）傾いた高剛性のスチールコード24を配列した傾斜ベルト層25と1本以上のゴム被覆されたベルトコード9をタイヤ周方向にほぼ平行（0～9度）に螺旋巻きに配列した螺旋巻きベルト層26からなっているので、ボディプライ6に対してタガ効果が極めて強力に発揮でき、ブレーキ性能、操縦安定性、耐摩耗性が向上する。また、スチールコード24の傾斜ベルト層25が1層であるので、軽量化を達成することができ、低転がり抵抗の効果を上げることができる。さらに、螺旋巻きベルト層26のベルトコード9は、コアをナイロン繊維束28とし、その周りをアラミド繊維束27で撚ったハイブリッドコード29を複数本束ねたものであるので、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が適正なベルトコード9を得ることができ、タイヤの製造面でも不良の発生を少なくすることができる。

【0032】

上記第1、第2の実施形態では、ベルトコード9の伸度に対する引張荷重の特性が、図4に示す特性（イ）、（ロ）のベルトコード9を夫々使用したが、特性（イ）、（ロ）の間の特性、即ち、引張荷重が20N時の伸度が0.5%以上で、伸度3%時の引張荷重が60N以上（好ましくは、1.5%時の引張荷重が30N以上）の特性を有するベルトコードから加硫成型条件に適した特性のものを選択すれば、生タイヤ外径が拡張率0.5～3%で拡張された際にタイヤ全体の形

状を良好に保持した状態で各部を確実に密着して加硫成型できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 の実施の形態に係る周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤをタイヤ半径方向で切断した断面図。

【図 2】 第 1 の実施の形態のボディプライとベルト層を示す図。

【図 3】 ベルトコードを未加硫配合ゴムで被覆した状態を示す図。

【図 4】 ベルトコードの伸度に対する引張荷重を示す図。

【図 5】 複撚スチールコードの斜視図。

【図 6】 第 2 の実施の形態に係る周方向螺旋巻きベルト層を有するラジアルタイヤをタイヤ半径方向で切断した断面図。

【図 7】 第 2 の実施の形態のボディプライとベルト層を示す図。

【図 8】 ハイブリッドコードの斜視図。

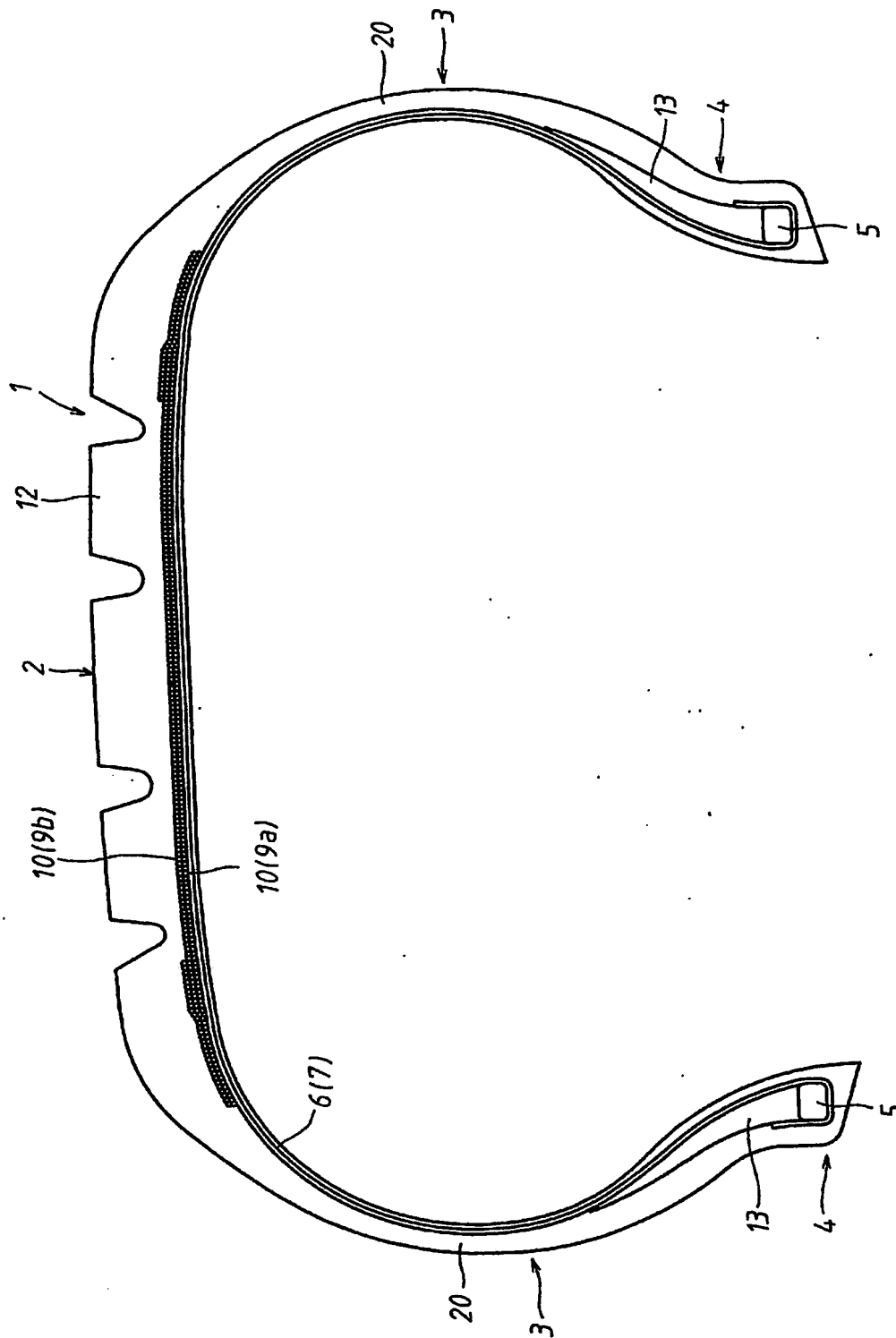
【符号の説明】

1…ラジアルタイヤ、2…トレッド部、3…サイドウォール部、4…ビード部、5…ビードコア、6, 21…ボディプライ、7, 22…ボディプライコード、8…未加硫配合ゴム、9…ベルトコード、10, 23…ベルト層、11…インナーライナー、12…トレッド、13…ビードフィラー、19…複撚スチールコード、20…サイドトレッド、24…スチールコード、25…傾斜ベルト、27…アラミド繊維束、28…ナイロン繊維束、29…ハイブリッドコード。

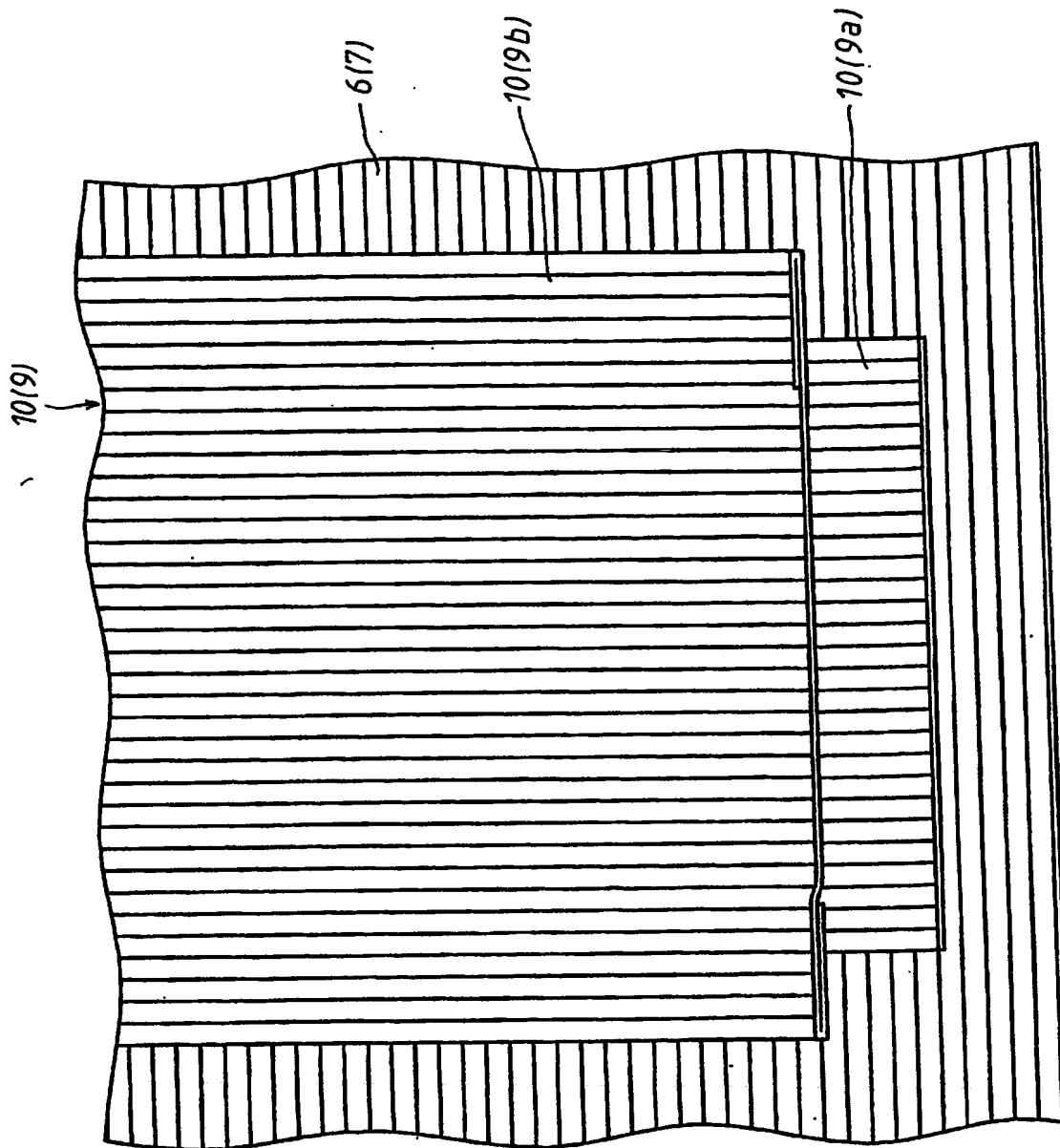
【書類名】

図面

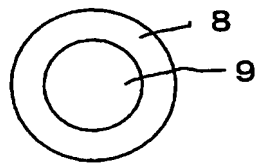
【図 1】



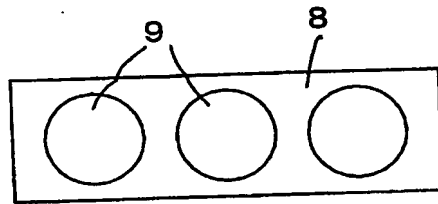
【図2】



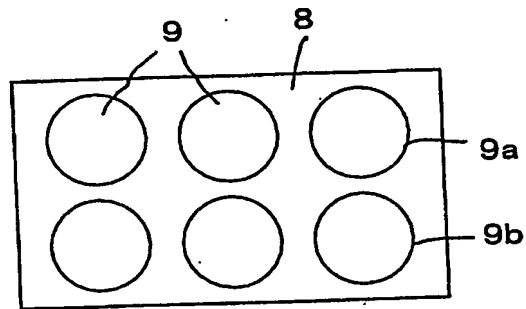
【図 3】



(a)

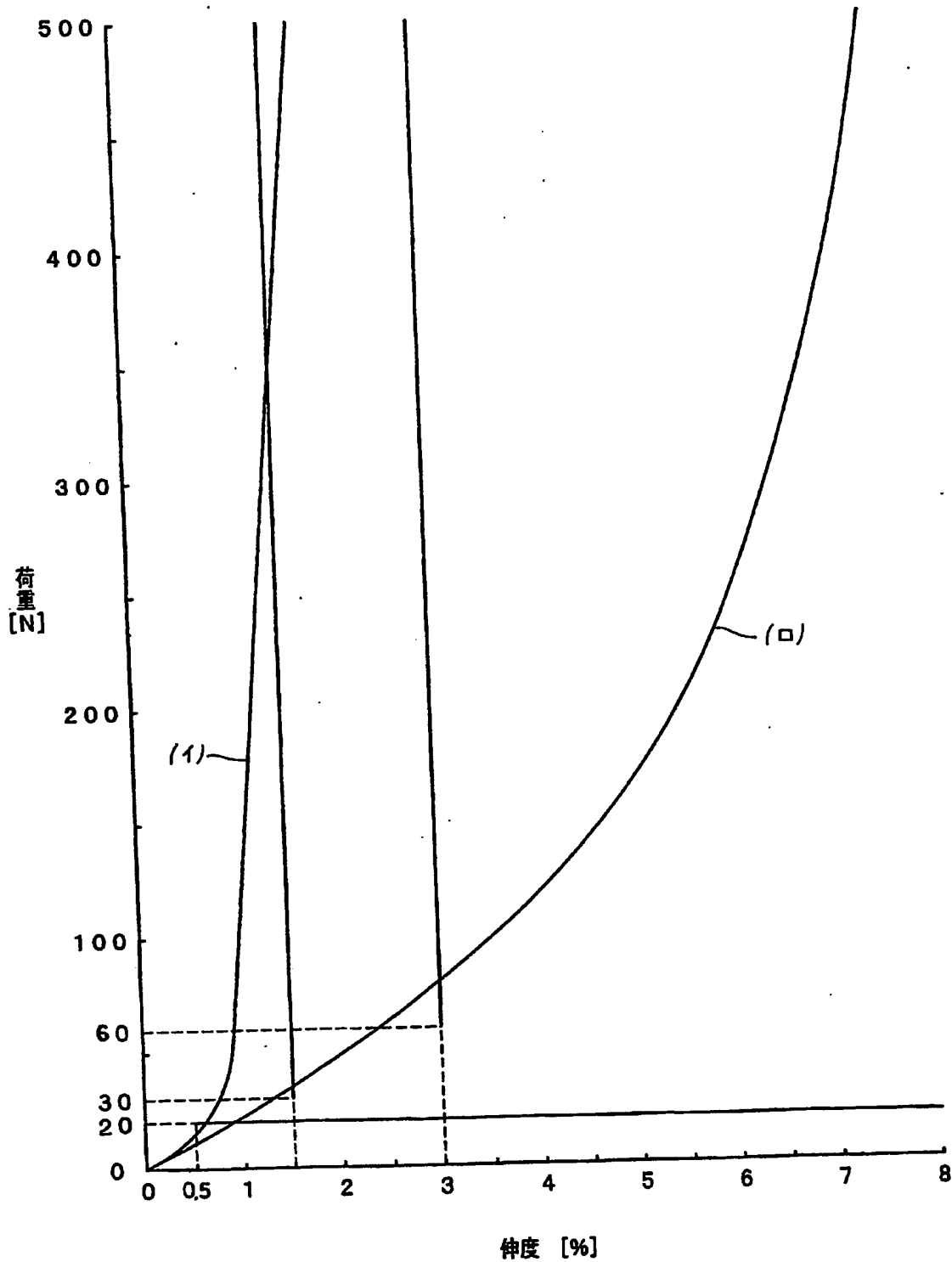


(b)

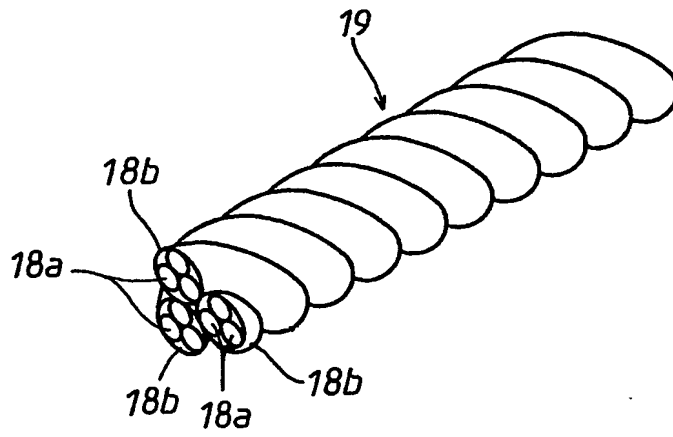


(c)

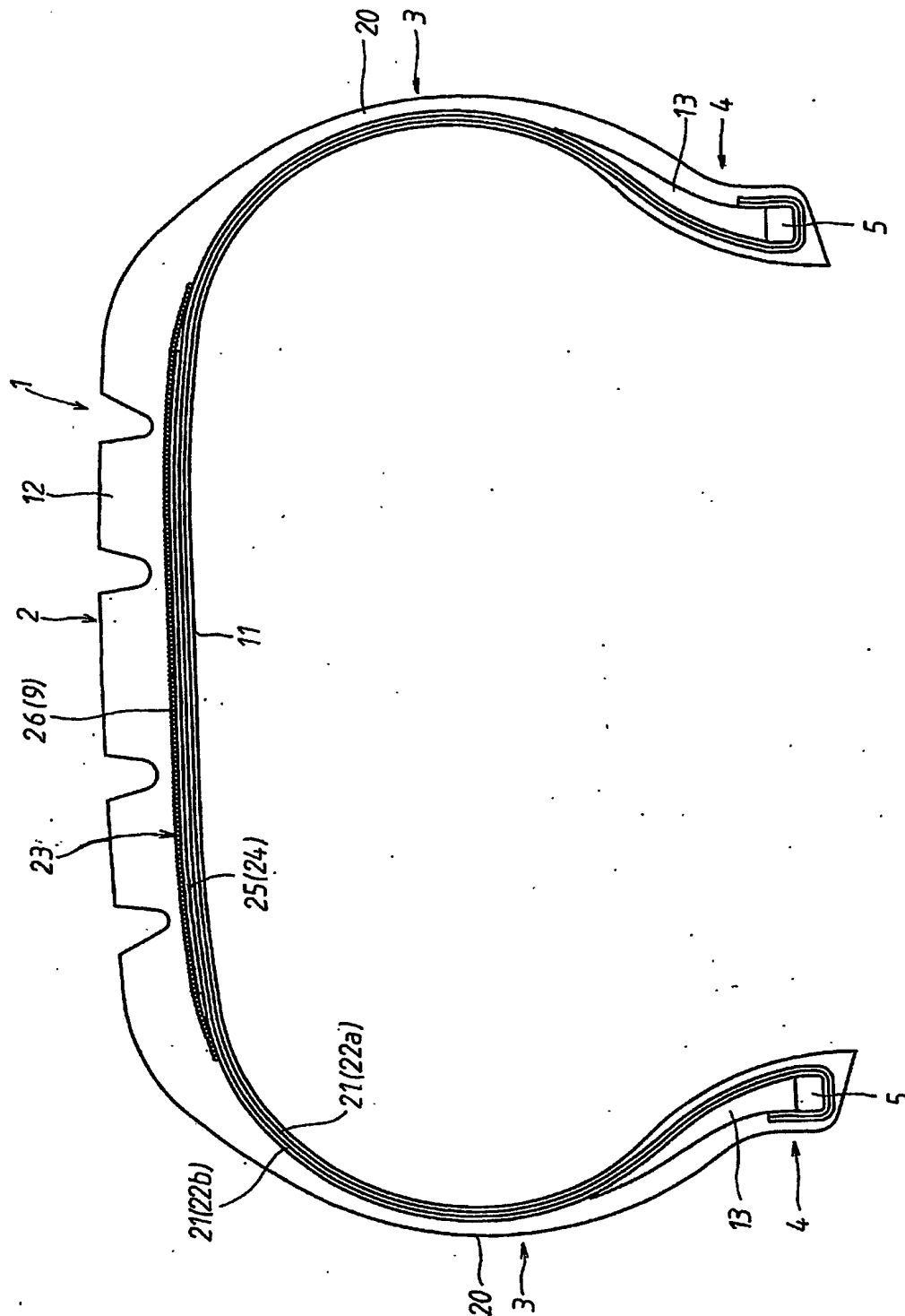
【図 4】



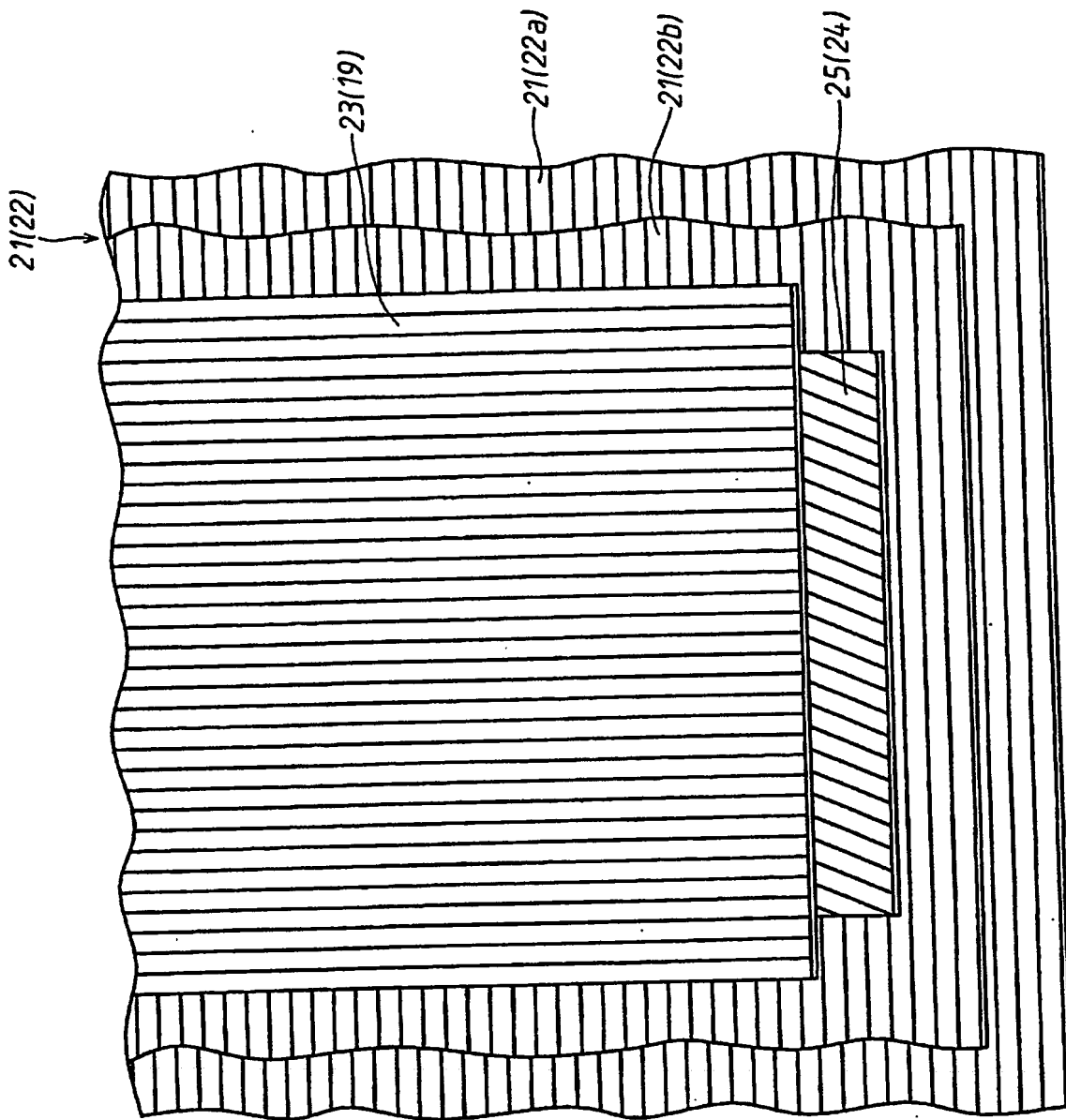
【図 5】



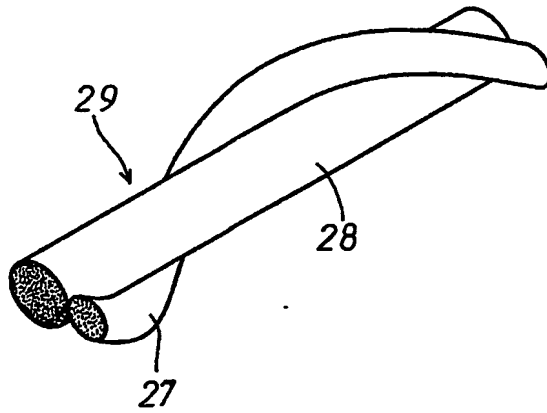
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 加硫成型時に生タイヤが正規の形状を保持して拡張し、加硫成型後に十分なタガ効果を発揮するベルトコードを周方向に螺旋巻きしたベルト層を有するラジアルタイヤを提供する。

【解決手段】 ゴムに被覆された1本または複数本のベルトコードがタイヤ周方向にほぼ平行に螺旋巻きして配列されたベルト層がボディプライの外周に少なくとも1層配置されている。該ベルトコードは、所定伸度以下の場合は、伸度の増加に対する引張荷重の増加割合が小さく、所定伸度を超えると前記引張荷重の増加割合が大きくなる。これにより、加硫成型時にベルトコードが小さい引張荷重で未加硫配合ゴムとともに拡張し、ボディプライコードの拡張を阻止することがないので、生タイヤが正規の形状を保持して拡張し各部が確実に密着されて加硫成型される。

【選択図】 図1

特願 2002-325205

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[591032356]

1. 変更年月日
[変更理由]

住 所
氏 名

1991年 2月20日

新規登録

岐阜県羽島市福寿町平方13丁目60番地

不二精工株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.